

等 別：一級考試
類 科：化學工程
科 目：策略規劃與問題解決
考試時間：3小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、頁岩氣、頁岩油等非常規能源在美國和加拿大等國已實現商業性開發，對世界能源及石油化學工業產生重大影響。請以策略規劃的角度，分析下列問題並建議可行之策略及策略評估方法。(每小題 15 分，共 30 分)

(一)頁岩氣對世界能源供應(量與價)在未來短中長期可能的影響，及我國能源政策如何因應。

(二)我國石化工業目前使用原油為基本原料，如何因應頁岩油、頁岩氣為基本原料之競爭。請提出數個可能方案及其評估方法。

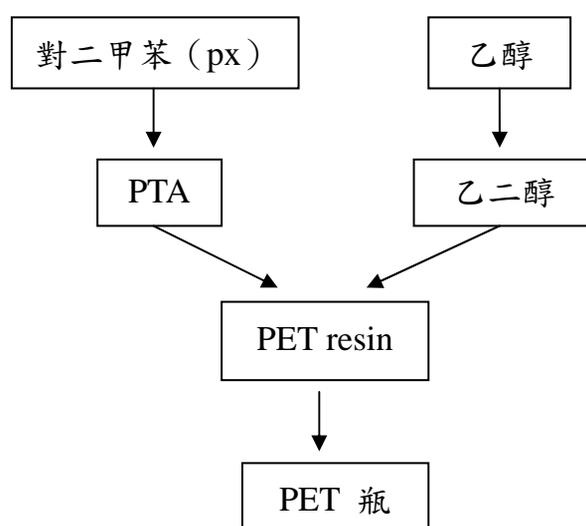
二、減少溫室氣體排放是全球重視的永續經營議題之一。(每小題 10 分，共 30 分)

(一)請說明何謂碳足跡、生命週期分析等觀念。

(二)請以一個化工廠為例，說明在減碳上應採行的策略與建立持續改進機制之方法。

(三)請就頁岩氣的大量生產在減少二氧化碳排放上，造成之正面或負面影響，提出分析。

三、寶特瓶(PET, polyethylene terephthalate)是臺灣極重要的產業，全世界的飲料公司都規劃使用綠色原料製造PET，PET的原料是PTA(poly terephthalic acid)及乙二醇(EG, ethylene glycol)，而對二甲苯(para-xylene)是PTA的原料，我們可以用下列的圖表示製造流程：



試提出以生物原料製造對二甲苯與乙二醇的方法。(20分)

四、一個化工廠的資本投資為新臺幣 3,000 萬元，且營運資金為 300 萬元，此化工廠一年(365 天)平均生產的最終產品有 8,000 公斤，若化工廠周轉率(turnover ratio)為 1.0，試計算每公斤產品的售價為多少元?(20分)